

INTRODUCCIÓN

Es preciso distinguir entre comunicación y transporte. Mediante la comunicación ponemos en relación dos lugares distintos. Con el transporte llevamos algo de un lugar a otro.

El transporte de cuerpos sólidos precisa siempre un vehículo y una vía de transporte (carretera, rutas marítima o aérea, vía tren...). El transporte de los demás cuerpos (líquidos, gas, información...) solo necesita una vía de transporte (oleoducto, gaseoducto, redes eléctricas...).

Las tres principales funciones del transporte son:

- Prestar servicio ante la necesidad o deseo de desplazamiento cualquiera.
- Satisfacer las necesidades de la producción económica (transporte de los obreros a su lugar de trabajo, de los bienes elaborados, de la materia prima, etc).
- Contribuir a la integración de los grupos sociales y a la difusión de las ideas, técnicas y culturas.

1. EL TRANSPORTE.

Desde sus inicios el transporte, tanto de cargas como de personas, a las distancias más variadas, ha estado estrechamente vinculado a las profundas transformaciones económicas y sociales que han experimentado las sociedades humanas.

Los principales avances tecnológicos de cada tipo de transporte a lo largo de la historia son:

a) El transporte terrestre posiblemente es el primero en desarrollarse. En la actualidad es la principal acción por ser la más económica.

La rueda	Aproximadamente 5000 a.C	Sustituyó al trineo y a los rodillos.
La bestia de carga	Aproximadamente 4000 a.C	Influyó decisivamente en el desarrollo de carros, diligencias y carruajes posteriormente.
Las carreteras	Aproximadamente 200 a.C	Las calzadas romanas, de uso militar principalmente, fueron las primeras vías rápidas de comunicación, tan perfectas, que hasta el siglo XVIII no se pudo mejorar la calidad.
La máquina de vapor	Finales del siglo XVIII	Se adoptó como transporte de mercancías y pasajeros rápido y barato.
El motor de combustión interna	1885	Supuso el desarrollo de los automóviles, motocicletas y camiones.

b) El transporte marítimo y fluvial fue el más utilizado a lo largo de la historia como medio de transporte a larga distancia y protagonista de los grandes descubrimientos geográficos.

La vela	Aproximadamente 5000 a.C	Fue el impulsor de la navegación hasta el siglo XX
El vapor	Finales del siglo XVII	Fue sustituyendo paulatinamente los buques de vela
El motor diesel	1885	Aparecen los grandes trasatlánticos y buques de carga que se usan actualmente.

c) El transporte aéreo es el más moderno. Se usa principalmente para el transporte de pasajeros a larga distancia.

El globo	1783	Los hermanos Montgolfier iniciaron la era aerostática con el primer globo que utilizaba aire caliente. Pronto se sustituyó por hidrógeno.
El dirigible	1852	Henri Griffar construyó el primer globo dirigido por motor de vapor. La compañía alemana Zeppelin fue la precursora de este tipo de transporte.
El aeroplano	1893	Los hermanos Wright construyeron el primer avión impulsado por un motor de combustión interna.
El autogiro	1923	Juan de la Cierva construyó el que es considerado como precursor del helicóptero.
El motor a reacción	1947	Hoy en día es el sistema utilizado en la mayoría de los aviones civiles y militares.

1.1 Transporte terrestre

1.1.1 El ferrocarril.

Es un invento joven. Cuyo primer viaje se realizó en 1829, alcanzando una velocidad de 30 Km/h. En 1860 se inauguró el metro de Londres.

El ferrocarril represento una gran reducción de los costes del transporte e hizo posible la construcción de grandes ciudades en el interior de los continentes. La máquina de vapor fue sustituida por el motor diesel. Hoy se tiende a una progresiva electrificación, y aunque la base sigue siendo la misma, es decir, ruedas metálicas que ruedan sobre carriles metálicos, se tiende al desplazamiento del vehículo gracias a la levitación magnética del mismo sobre carriles.

La crisis energética ha beneficiado en parte al ferrocarril por su carácter de transporte colectivo, su posibilidad de electrificación etc. El desarrollo de trenes de alta velocidad se esta imponiendo a otros medios de transporte de viajeros, entre distancias de 300 y 500 Km.

1.1.2 Las carreteras

la carreteras actuales se caracterizan por:

- Permitir una mayor velocidad gracias al trazado de curvas de mayor radio y anchura.
- Admitir más carga, dado que la concentración es más sólida y el firme tiene mayor espesor.
- Tener mayor capacidad.

1.2 La navegación

1.2.1 Transporte fluvial

Aunque los ríos nos ofrecen vías fáciles de penetración, no siempre son aprovechables. La navegación por río o canal presenta hoy redes importantes, utilizadas para el transporte de materiales muy pesados y voluminosos (carbón, hierro..) de poco precio y sin exigencias de rapidez.

Entre las tendencias actuales se advierte el abandono progresivo de los canales pequeños, la sustitución de las barcazas por automotores y aumento del grado de conexión entre redes.

1.2.2 El transporte marítimo

a) Los barcos: el transporte de pasajeros por mar en grandes transatlánticos ha quedado reducido a viajes de crucero; el tráfico marítimo no puede resistir la competencia aérea.

En la actualidad los barcos tienen características determinadas:

- Tienden al gigantismo.
- Tienden a una creciente especialización: barcos pesqueros, petroleros, butaneros, etc.
- Han aumentado los niveles de comodidad y rapidez.

b) Los puertos: para conseguir mayor rentabilidad, el tráfico marítimo tiende a concentrar sus actividades en unos pocos puertos donde confluyen rutas marinas y terrestres. En estos puertos se produce el traspaso de mercancías y pasajeros a otro medio de transporte. Para facilitar este traspaso se utiliza el traspaso combinado mediante contenedores y remolques que se desolazan en una sola operación.

1.3 Los transportes aéreos.

La aviación es el transporte mas reciente. El tráfico aéreo, en un principio, se dedico a pasajeros y a carga de poco volumen y elevado valor, pero con el paso del tiempo y al aumentar la capacidad del transporte y los niveles de seguridad, las cantidades de carga cada vez son mayores.

2. COMUNICACIÓN.

Podemos definir la información como todo aquello que nos permite adquirir cualquier tipo de conocimiento. La verdadera importancia de la información como todo aquello que nos permite adquirir cualquier tipo de conocimiento. Los actuales medios de comunicación son la prensa, las revistas, la radio o la televisión.

Se llama **medio** a la forma adoptada por la información cuando se realiza una transmisión de la misma, se llama **soporte** al vehículo empleado en la transmisión de la información y se llama **código o lenguaje** al conjunto de señales, reglas y valores asignados, que hacen que las señales registradas tengan utilidad, es decir, quesean entendidas.

Resulta claro que si la información es, fundamentalmente, una transmisión de conocimientos, para que se de esta transmisión es imprescindible, desde cualquier punto de vista, a existencia de un elemento emisor y de otro elemento receptor de dicha información. Estos pueden ser: de naturaleza variable (persona, máquina..) y la situación en el espacio y en el tiempo del emisor y del receptor es relativa.

Un **dato** es un carácter, o conjunto de caracteres, que componen una información elemental, codificada con un cierto lenguaje, escrita físicamente en un cierto soporte y transferida mediante un medio determinado. Los datos pueden ser numéricos, si están compuestos solo de números; alfabéticos, si están compuestos sólo de letras y, alfanuméricos, si están compuestos sólo de números y letras.

La **telecomunicación** engloba todas las actividades, sistemas, técnicas y aparatos relacionados con la transmisión a distancia y recepción de señales visuales y acústicas través de cualquier medio: cables, ondas hertzianas.....En un sentido amplio las telecomunicaciones engloban también todas aquellas técnicas de grabación y reproducción de sonido e imagen, como la cinematografía, los discos convencionales o compactos, el video doméstico, sobre diversos tipos de soporte, ya sea físico o magnético.

2.1 La radio.

La radiodifusión ha evolucionado de forma meteórica desde sus inicios en los años veinte hasta nuestros días. La generalización de la televisión produjo el declive momentáneo de la radio, pero la inmediatez de la transmisión de las noticias, la generalización de los receptores de radio en los automóviles y la transmisión de la señal estereofónica ha permitido su consolidación definitiva.

2.2 La televisión

La televisión es un sistema de telecomunicación audiovisual capaz de captar imágenes en movimiento y sonidos transformados en señales eléctricas y ondas electromagnéticas que se transmiten y vuelven a convertirse en imagen y sonido en el receptor. El elemento fundamental del sistema es el conversor de luz a señal eléctrica (tubo de imagen) y viceversa (tubo de televisión).

2.3 El teléfono.

la paternidad de la invención del teléfono se le reconoce a Alexander Graham Bell. El funcionamiento del teléfono actual se basa en una corriente eléctrica continua de bajo voltaje que conecta el teléfono con la central. Al hacer girar el dial, seleccionando los números consecutivamente, se produce una serie de interrupciones eléctricas que se decodifican en la central. Allí se establece la comunicación con el receptor al que corresponde el número marcado. El transporte del sonido se produce mediante variaciones de señal eléctrica que se producen en el micrófono, en que existen un cilindro aislado lleno de partículas de carbón. Un diafragma metálico ejerce presión en un extremo del cilindro y al vibrar producen las de la voz o del sonido emitido en una banda de frecuencias que varía desde 300 a 3400 Hertz. Esta señal, después de viajar por cable, radio o satélite, llega al receptor. En el auricular existe un diafragma de metal conectado a un dispositivo electromagnético. La tensión variable aplicada al diafragma hace que este vibre generando sonidos de bajo volumen, los cuales recomponen la voz del emisor original.

El fax es un dispositivo que recientemente ha alcanzado una gran difusión. Permite enviar por vía línea telefónica cualquier documento o imagen en tiempo real: actualmente muchos de estos dispositivos incorporan un módem, por lo que también se puede utilizar un ordenador personal para esta función.

3. LA TRASMISIÓN DE LA INFORMACIÓN

Después del desarrollo de la escritura como forma de plasmar ideas y transmitir información, el principal avance tecnológico fue el desarrollo de la imprenta que se atribuye a Gutenberg (silo XV). Con el desarrollo de la telefonía y los modernos computadores la transmisión de información a gran escala se realiza entre ordenadores, bien mediante las redes de información.

3.1 Terminales.

Bajo el nombre de "Terminales" agrupamos a los dispositivos de entrada/ salida conectados a un ordenador y situados al final de una línea de transmisión.

Los clasificamos en tres grupos:

1. Desde el punto de vista de su aplicación podemos establecer los siguientes grupos:

- Terminales orientados a la recogida de datos.
- Terminales orientados a la transmisión de grandes lotes de información.
- Terminales orientados a la consulta.
- Terminales contruidos para fines específicos.

2. Desde el punto de vista de su tecnología:

-Los terminales inteligentes se agrupan a todos aquellos que además de la unidad de control disponen también de una unidad aritmética y lógica.

-Terminales de comunicación son todos los que no disponen de una unidad aritmética y lógica para efectuar operaciones por si mismos, sino sólo de la unidad de control, encargada de que la transmisión se efectué correctamente.

3. Atendiendo a las diversas modalidades de conexión del terminal al ordenador:

- Terminales locales.
- Terminales remotos conectados directamente al ordenador.
- Terminales remotos conectados mediante colector.

3.2 Canales multiplexores.

Cada terminal va conectado a su correspondiente subcanal para permitir la independencia absoluta de cada uno de ellos en sus relaciones con la CPU y en relación con el uso de línea.

La conexión con la línea puede hacerse bajo cualquier de estas modalidades:

-Modalidad "Simplex": según la cual la información puede circular en un solo sentido, bien del terminal al ordenador.

-Modalidad "Semiduplex o Half duplex", que consiste en que la información pueda circular en cualquiera de los dos sentidos, pero de forma alternativa no simultanea.

-Modalidad "Duplex o Full duplex", permite la circulación en ambos sentidos al mismo tiempo.

Se llama capacidad del canal, a la capacidad de transmisión, es decir el ritmo máximo con que pueden transmitir información con un mínimo aceptado de errores. Se disponen de tres grados de canal:

-De banda ancha, transmiten generalmente con mayor rapidez y con menos errores que los de voz y que los telégrafos.

-De voz, son relativamente lentos, aunque hay posibilidad de aumentar su velocidad de transmisión si se utilizan dispositivos especiales.

-De telegrafía, ofrecen velocidades de transmisión muy lentas y con mayor número de errores que los anteriores.

3.3 Redes y líneas de comunicación.

El medio más empleado es el de las líneas telefónicas, existiendo las siguientes modalidades:

-Redes conmutadas. Son líneas telefónicas en las que el usuario marca el número de teléfono que haya sido asignado y establece la comunicación entre el terminal y el ordenador.

-Redes no conmutadas. En esta modalidad están conectadas las líneas de forma permanente al ordenador y a la terminal.

Hay dos tipos de topología o estructura geométrica de las conexiones entre los nodos de una red.

Las formas de conexión son:

- Punto a punto: solo se unen dos estaciones adyacentes.
- Multipunto: dos o mas estaciones comparten un solo cable.
- Lógica: las estaciones se pueden comunicar entre sí haya o no conexión física directa entre ellas.

Algunas formas de las topologías más usadas son:

-Bus: todas las estaciones están conectadas a único canal de comunicaciones por medio de unidades de interfaz y derivadores.

-Árbol: red que cuenta con un cable principal al que lleva conectadas redes individuales en bus.

-Ring o anillo: forma un círculo de conexiones punto a punto de nodos contiguos.

-Estrella: cada nodo está conectado a un nodo central por medio de un canal punto a punto dedicado.

-Multisegmento: surgen de la interconexión de segmentos de LAN iguales o diferentes mediante dispositivos especiales.

Para efectuar la transmisión de información se usan varias técnicas. Las más comunes son:

-Banda base: no es necesario el uso de módem y la señal se transmite a alta velocidad.

-Banda ancha: es preciso el uso de modem para modular la información y seleccionar una banda o canal determinado.

En cuanto a las modalidades de transmisión de la información existen dos modalidades:

-Transmisión sincrónica cuando los bits circulan por la línea con una cadena regular permitiendo su recuento con absoluta normalidad.

-Transmisión asincrónica cuando la emisión del bit no puede hacerse con una cadena regular.

3.3.1 La fibra óptica.

Con la fibra óptica aplicada a las comunicaciones se espera que se resuelva el problema de costos y el de saturación de líneas. Puede considerarse que esta es una de las revoluciones tecnológicas mas importantes en el campo de las transmisiones desde que se inventó el transistor.

El enlace por fibra óptica esta formado esencialmente por estos tres elementos:

- Emisor (Generador de señal + Transductor)
- Cable de fibra óptica.
- Receptor (Transductor + Amplificador + Actuador).

La fibra óptica presenta grandes ventajas sobre el cable coaxial, que hoy se utiliza todavía para estas transmisiones:

- Tiene menor peso.
- La fibra se puede doblar cuanto quiera.
- En las transmisiones hay pocas perdidas de señal.
- Es prácticamente insensible a las perturbaciones eléctricas, magnéticas o nucleares.
- La materia prima para fabricar esta fibra es el silicio, que abunda en la corteza terrestre.

Su único inconveniente actual es el coste, ya que se requiere que el vidrio que se utilice para esto sea ultrapuro y por lo tanto no se produzca en gran escala, resulta caro.

3.3.2 Líneas RDSI

Cuando se envían señales digitales a través de la línea telefónica convencional, estas se distorsionan y quedan inservibles. Con el RDSI o Red Digital de Servicios Integrados, que es ideal para transmisión de datos digitales, ya que no se ve afectada por los ruidos e interferencias y alcanza prestaciones de 128000 bits por segundo conectando los dos cables.

3.3.3 La tecnología ADSL

La nueva tecnología ADSL proporciona hasta 9 veces megabits por segundo. Esto supone hasta 150 veces más de velocidad que los módems más rápidos disponibles hoy en día sin que cueste 150 veces más.

3.4 El módem.

Es un dispositivo básico para intercomunicar el ordenador con cualquier otra vía línea telefónica. El módem transforma los datos del ordenador en una señal similar a la voz que puede viajar por la línea telefónica y que es recibida por otro módem que ejecuta la operación contraria. Esto posibilita el intercambio de todo tipo de información con otros usuarios que también dispongan de módem. Los datos a intercambiar no tienen que cumplir ningún requisito especial, lo que hace que pueda intercambiarse cualquier tipo de información.

En los módems cabe considerar tres tipos de velocidades:

- Velocidad física: es la velocidad máxima a la que pueden enviar datos un módem.
- Velocidad lógica: es la velocidad física multiplicada por el ratio de comprensión de datos.
- Velocidad de conexión: es la velocidad a la que el módem y el ordenador intercambian datos.

Existen diferentes clases de módems:

-Los módems externos, convencionales y de "bolsillo" tienen las ventajas de la sencillez de instalación, la portabilidad inmediata, así como las luces indicativas del momento de conexión en el que se encuentran. Son más lentos que los internos, ya que se conectan al puerto serie del ordenador.

-Los módems internos, que en realidad son una tarjeta que se instala dentro del ordenador, tienen las ventajas e inconvenientes contrarios a los módems externos.

-El fax-módem es una tarjeta que permite al ordenador trabajar como un fax convencional y realizar comunicaciones como módem.

4. EL TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Las diferentes operaciones que se realizan en un sistema de tratamiento de la información, para que este lleve a cabo su objetivo, son las siguientes:

- Recogida de datos.
- Depuración: Consiste en comprobar todos los datos recogidos y eliminar los errores que contengan.
- Almacenamiento: consiste en grabar o registrar los datos sobre un soporte que permita la recuperación de los mismos siempre que sea preciso.
- Proceso: se denomina así a la elaboración que deben sufrir los datos base para la obtención del resultado apetecido.

A continuación vamos a detallar las operaciones que se pueden realizar durante el proceso:

-Operaciones Aritméticas: es una gran parte de la información utilizada en los distintos tratamientos de cualquier tipo es numérica, casi siempre necesita ser sometida a diversas operaciones para tener utilidad.

-Operaciones Lógicas: entre ellas la fundamental es la comparación, que consiste en descubrir diferencias o semejanzas entre dos o más datos.

-Fusión o intercalación: aparecen diferentes conjuntos de información del mismo tipo que hay que reunir en uno solo.

-Distribución: consiste en hacer que la información se mueva a través de unos cauces determinados que garanticen que llegue al receptor final adecuado y sólo a él.